

PCT/JP99/03770

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

日本  
12.07.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 7月16日

REC'D 27 AUG 1999

WIPO PCT

出願番号

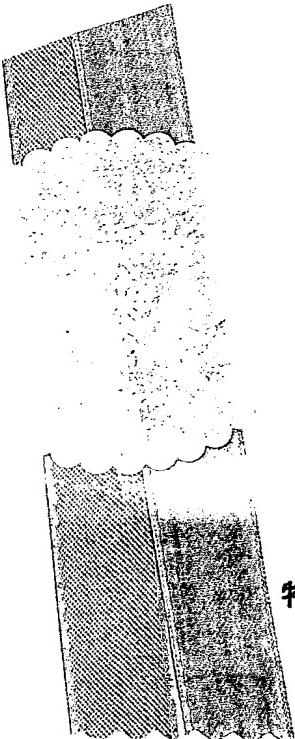
Application Number:

平成10年特許願第201809号

出願人

Applicant(s):

ローム株式会社



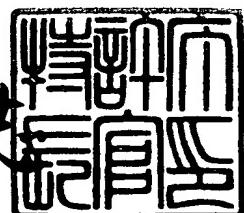
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 7月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

佐山 建



出証番号 出証特平11-3053197

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PR800241  
【提出日】 平成10年 7月16日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04N 1/024  
【発明の名称】 画像読み書き一体ヘッド  
【請求項の数】 4  
【発明者】  
　【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内  
　【氏名】 大西 弘朗  
【特許出願人】  
　【識別番号】 000116024  
　【住所又は居所】 京都市右京区西院溝崎町21番地  
　【氏名又は名称】 ローム株式会社  
　【代表者】 佐藤 研一郎  
【代理人】  
　【識別番号】 100086380  
　【弁理士】  
　【氏名又は名称】 吉田 稔  
　【連絡先】 06-764-6664  
【選任した代理人】  
　【識別番号】 100103078  
　【弁理士】  
　【氏名又は名称】 田中 達也  
【選任した代理人】  
　【識別番号】 100105832  
　【弁理士】  
　【氏名又は名称】 福元 義和

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9719297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読み書き一体ヘッド

【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部および下部にそれぞれ開口が形成されたケースと、このケースの上部開口を塞ぐ長手状の透明カバーと、上記下部開口を塞ぐようにして取り付けられるとともに複数の受光素子および複数の発熱素子のそれぞれが搭載された基板と、を備えており、上記透明カバーに密着して搬送される読み取り原稿に光源からの光を照射し、原稿からの反射光を上記複数の受光素子において受光する一方、上記複数の発熱素子うちの適宜の発熱素子を発熱させることによって記録紙に画像を形成する画像読み書き一体ヘッドであって、

上記基板は、幅方向の一側部よりの部位が上記ケースからはみ出しており、これはみ出した部位における上面に、上記各発熱素子が長手方向に延びる列状に搭載されている一方、上記ケースに内包された状態で上記基板の他側部よりの部位の上面に上記複数の受光素子が長手方向に延びる列状に搭載されており、上記光源が上記発熱素子の列と上記受光素子の列との間に位置するようにして上記ケースに内包され、かつ、上記透明カバーが、上記基板の一側部に向かう方向ほど、上記基板からの距離が大きくなるように傾斜して配置されていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

【請求項2】 上記ケースの上端部は、その下端部よりも上記基板の他側部に向かう方向側に変移している、請求項1に記載の画像読み書き一体ヘッド。

【請求項3】 上部および下部にそれぞれ開口が形成されたケースと、このケースの上部開口を塞ぐ長手状の透明カバーと、上記下部開口を塞ぐようにして取り付けられるとともに複数の受光素子および複数の発熱素子のそれぞれが搭載された基板と、を備えており、上記透明カバーに密着して搬送される読み取り原稿に光源からの光を照射し、原稿からの反射光を上記複数の受光素子において受光する一方、上記複数の発熱素子うちの適宜の発熱素子を発熱させることによって記録紙に画像を形成する画像読み書き一体ヘッドであって、

上記基板は、幅方向の一側部よりの部位が上記ケースからはみ出しており、これはみ出した部位における上面に、上記各発熱素子が長手方向に延びる列状に搭

載されている一方、上記ケースに内包された状態で上記基板の他側部よりの部位の上面に上記複数の受光素子が長手方向に延びる列状に搭載されており、上記光源が上記発熱素子の列と上記受光素子の列との間に位置するようにして上記ケースに内包され、かつ、上記ケースの上端部が下端部よりも上記基板の他側部に向かう方向側に変移していることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載した画像読み書き一体ヘッドにおいて、上記光源が上記複数の発熱素子および上記複数の受光素子が搭載された基板と同一の基板上に搭載されていることを特徴とする、画像読み書き一体ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本願発明は、画像読み取り機能と、熱転写方式または感熱方式による画像形成機能を併せ持つ画像読み書き一体ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】

ファクシミリ装置などの画像処理装置においては、画像読み取り機能と画像形成機能を併せ持つ必要があり、また、画像処理装置の小型化の要請にも応える必要があることから、画像読み取りと画像形成の双方を行うことができる画像読み書き一体ヘッドが提案されている。この種の画像読み書き一体ヘッドとしては、図5に示すような構成のものがある。この図に示された画像読み書き一体ヘッドYは、上部開口10が形成され、この上記開口10に透明カバー2が嵌め込まれたケース1を有し、このケース1の内部には、上記透明カバー2に設定される読み取りラインLを照明するための光源3が配置されている。そして、上記ケース1の下部にはさらに、長手状に形成された基板4が取り付けられており、この基板4の上面4Aおよび下面4Bには、長手方向に列状に並ぶようにして複数個の受光素子4aおよび複数個の発熱素子4bがそれぞれ搭載されている。

【0003】

このように構成された画像読み書き一体ヘッドYを組み込んだ画像処理装置で

は、原稿送り用のプラテンローラ  $P_1$  の回転によって上記透明カバー 2 に密着して読み取り原稿 D が搬送されるが、この過程において原稿 D が上記光源 3 からの光によって照明される。そして、原稿 D からの反射光は、上記読み取りライン L と上記各受光素子 4 a の間に配置された光学レンズ 5 によって集光され、原稿 D の画像が上記受光素子 4 a の列上に結像される。これにより原稿 D の画像データが得られる。一方、記録紙送り用のプラテンローラ  $P_2$  の回転によって記録紙 K が上記各発熱素子 4 b に密着して搬送されるが、この過程において原稿 D の画像データに基づいて選択された適宜の発熱素子 4 b を発熱させることによって記録紙 K に画像が形成される。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記画像読み書き一体ヘッド Y では、基板 4 の上面 4 A 側に各受光素子 4 a が搭載されている一方で、基板 4 の下面 4 B 側に各発熱素子 4 b が搭載されているため、以下に述べるような不具合が生じる。

#### 【0005】

すなわち、第 1 に、上記画像読み書き一体ヘッド Y では、上記ケース 1 の上部開口 10 に嵌め込まれた透明カバー 2 に密着して原稿 D が搬送されるようになされており、上記基板 4 の下面 4 B に搭載された各発熱素子 4 b に密着して記録紙 K が搬送されるようになされている。つまり、上記画像読み書き一体ヘッド Y を所定の筐体などに組み込んで画像処理装置を構成した場合には、原稿送り用のプラテンローラ  $P_1$  が上記画像読み書き一体ヘッド Y の上部に配置される一方で、記録紙送り用のプラテンローラ  $P_2$  が上記画像読み書き一体ヘッド Y の下部に配置されることになる。したがって、上記画像読み書き一体ヘッド Y を組み込んだ画像処理装置では、各プラテンローラ  $P_1$ ,  $P_2$  の配置の都合上から、上下寸法を小さくして画像処理装置全体としての小型化を図るのが困難であった。

#### 【0006】

第 2 に、上記基板 4 に各受光素子 4 a および各発熱素子 4 b を搭載する場合には、たとえば基板の上面 4 A 側に各受光素子 4 a を搭載した後に、基板 4 の表裏を逆転させてから基板の下面 4 B 側に各発熱素子 4 b を搭載しなければならない

。このように、基板4に各種の処理を施すためには、基板4の上下の面4A, 4Bのそれぞれに処理を行わなければならず、基板4の一面側にのみ各種の処理を施す場合と比較すれば格段に作業効率が悪い。

【0007】

本願発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、画像処理装置の小型化を実現でき、作業効率良く製造できる画像読み書き一体ヘッドを提供することをその課題としている。

【0008】

【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0009】

すなわち、本願発明の第1の側面により提供される画像読み書き一体ヘッドは、上部および下部にそれぞれ開口が形成されたケースと、このケースの上部開口を塞ぐ長手状の透明カバーと、上記下部開口を塞ぐようにして取り付けられるとともに複数の受光素子および複数の発熱素子のそれぞれが搭載された基板と、を備えており、上記透明カバーに密着して搬送される読み取り原稿に光源からの光を照射し、原稿からの反射光を上記複数の受光素子において受光する一方、上記複数の発熱素子うちの適宜の発熱素子を発熱させることによって記録紙に画像を形成する画像読み書き一体ヘッドであって、上記基板は、幅方向の一側部よりの部位が上記ケースからはみ出しており、これはみ出した部位における上面に、上記各発熱素子が長手方向に延びる列状に搭載されている一方、上記ケースに内包された状態で上記基板の他側部よりの部位の上面に上記複数の受光素子が長手方向に延びる列状に搭載されており、上記光源が上記発熱素子の列と上記受光素子の列との間に位置するようにして上記ケースに内包され、かつ、上記透明カバーが、上記基板の一側部に向かう方向ほど、上記基板からの距離が大きくなるよう傾斜して配置されていることを特徴としている。

【0010】

上記構成においては、上記透明カバーに密着させて原稿を搬送させるための原稿送り用のプラテンローラが上記透明カバー（ケース）の上方に配置される一方

、上記基板の上面に搭載された発熱素子の列に密着させて記録紙を搬送させるための記録紙送り用のプラテンローラが、上記基板のはみ出した部位の上方（ケースの側方）に配置されることになる。このため、本願発明の画像読み書き一体ヘッドを組み込んだ画像処理装置では、記録紙送り用のプラテンローラが上記ケースの側方に配置されているので、従来のような上記ケースの上方および下方に原稿送り用および記録紙送り用のプラテンローラがそれぞれ配置された構成と比較すれば、画像処理装置の厚み方向の寸法を格段に小さくすることができる。

#### 【0011】

また、上記画像読み書き一体ヘッドでは、上記透明カバーが上記基板の一側部に向かう方向ほど、上記基板からの距離が大きくなるように傾斜して配置されている。すなわち、上記透明カバーは、記録紙送り用のプラテンローラ側（基板の一側部に向かう方向側）の方が、上記基板の他側部側方向よりも高くなるようになされている。このような構成では、上記透明カバーが上記基板に対して平行とされた構成よりも、原稿送り用のプラテンローラの回転中心が、記録紙送り用のプラテンローラ用からより大きく退避することになる。すなわち、本願発明の画像読み書き一体ヘッドでは、原稿送り用のプラテンローラと記録紙送り用のプラテンローラとの距離を大きく確保することができる。このようにして上記各プラテンローラの距離を大きく設定できれば、たとえ原稿送りと記録紙送りとを同時に行ったとしても、原稿と記録紙とが互いに干渉して原稿送りや記録紙送りがスムースに行えないといった事態は生じにくくなるといった利点が得られる。

#### 【0012】

好ましい実施の形態においては、上記ケースの上端部は、その下端部よりも上記基板の他側部に向かう方向側に変移している。

#### 【0013】

上記構成では、上記ケースの上端部が、その下端部よりも上記基板の他側部に向かう方向側に変移するようにして上記ケースの形状が設計されている。すなわち、上記ケースの形状を工夫することによって、上記ケースの上端部が、記録紙用のプラテンローラが配置される上記基板の一側部から退避するようになされている。上記ケースの上端部には、上記透明カバーが配置されることから、結局、

上記透明カバー、ひいては原稿用のプラテンローラが記録紙用のプラテンローラから退避するようになされている。したがって、このような構成においても、原稿送り用のプラテンローラと記録紙送り用のプラテンローラとの距離を大きく確保することができる。

#### 【0014】

本願発明の第2の側面により提供される画像読み書き一体ヘッドは、上部および下部にそれぞれ開口が形成されたケースと、このケースの上部開口を塞ぐ長手状の透明カバーと、上記下部開口を塞ぐようにして取り付けられるとともに複数の受光素子および複数の発熱素子のそれぞれが搭載された基板と、を備えており、上記透明カバーに密着して搬送される読み取り原稿に光源からの光を照射し、原稿からの反射光を上記複数の受光素子において受光する一方、上記複数の発熱素子うちの適宜の発熱素子を発熱させることによって記録紙に画像を形成する画像読み書き一体ヘッドであって、上記基板は、幅方向の一側部よりの部位が上記ケースからはみ出しており、これはみ出した部位における上面に、上記各発熱素子が長手方向に延びる列状に搭載されている一方、上記ケースに内包された状態で上記基板の他側部よりの部位の上面に上記複数の受光素子が長手方向に延びる列状に搭載されており、上記光源が上記発熱素子の列と上記受光素子の列との間に位置するようにして上記ケースに内包され、かつ、上記ケースの上端部が下端部よりも上記基板の他側部に向かう方向側に変移していることを特徴としている。

#### 【0015】

本側面の画像読み書き一体ヘッドにおいても、上記ケースの上端部が、記録紙用のプラテンローラが配置される上記基板の一側部から退避するようになされており、原稿送り用のプラテンローラと記録紙送り用のプラテンローラとの距離を大きく確保することができる。

#### 【0016】

本願発明の第3の側面により提供される画像読み書き一体ヘッドは、上述した第1および第2の側面に記載した画像読み書き一体ヘッドにおいて、上記光源が上記複数の発熱素子および上記複数の受光素子が搭載された基板と同一の基板上

に搭載されていることを特徴としている。

【0017】

この構成においては、上記各受光素子および上記各発熱素子が同一の基板における同一面（上面）に搭載されており、さらに同一面に上記光源が搭載されている。このように、上記画像読み書き一体ヘッドでは、従来のように上記基板の表裏を逆転させずとも、上記基板に各受光素子、発熱素子、および光源を搭載することができる。また、上記各発熱素子を駆動するための駆動ICや所定の配線パターンなどを上記基板上に搭載し、形成する必要があるが、上記各受光素子、発熱素子、および光源が同一基板の同一面上に搭載されていることから、駆動ICや所定の配線パターンなども上記基板の同一面上に搭載され、形成される。このように、基板に各種の処理を施すのに際して、従来のように基板の表裏を逆転させるといった作業が不要であり、基板の同一面側に連続して各種の処理を施すことができ、作業効率の改善を図ることができる。

【0018】

本願発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本願発明の好ましい実施の形態を、図面を参照して具体的に説明する。

【0020】

図1は、本願発明に係る画像読み書き一体ヘッドの一例を表す分解斜視図であり、図2は、上記画像読み書き一体ヘッドの断面図である。なお、これらの図において、従来例を説明するために参照した図面に表されていた部材および部分などと同等なものには同一の符号を付してある。

【0021】

上記画像読み書き一体ヘッドXは、上下に開口10、15がそれぞれ形成されたケース1と、ガラス板など透明カバー2と、長矩形状の基板4と、細長状とされたレンズアレイ5とを備えて大略構成されている。

【0022】

上記ケース1は、主走査方向に長手状に延びるようにして上記各開口10, 15に繋がる内部空間12が形成されて、全体として一定方向に延びた細長な箱状とされている。そして、上記ケース1の長手状の1つの側面1aがテープ状に形成されて、上記ケース1の上部に向かうほど幅細となるような形状とされているとともに、上記側面1a側の上下寸法が大きくなされて上部開口面が傾斜している。上記ケース1にはさらに、上記内部空間11の上記側面1aに対向する側面1b側に併設して長手状の嵌合溝16が形成されている。この嵌合溝16は、上記上部開口10に繋がり、その下方には、この嵌合溝16および上記下部開口15のそれぞれと繋がる空間室11が形成されている。

#### 【0023】

このような形状のケース1は、たとえばポリカーボネイトに酸化チタンを含有させた白色系の樹脂材料を用いた金型成形によって形成されており、このケース1の表面の各所は光の反射率の高い（光反射率が97%ないし98%程度）白色系とされている。すなわち、上記内部空間12の内壁面も光反射率の高い反射面とされている。この内部空間12は、光源3から発せられた光が進行する空間であり、この内部空間12を進行する光は上記内壁面において反射しつつ進行する。このため、上記内壁面が光反射率の高いものとされていれば、光源3から発せられた光を上記内壁面において高い反射率で反射させながら、それらの光を読み取りラインLに効率良く導くことができ、光源3から発せられた光が進行する際の光のロスを少なくすることができる。

#### 【0024】

上記空間室11には、黒色の樹脂によって形成された黒色部材6が設けられており、これによって上記空間室11の内壁面11aが上記黒色部材6によって覆われた恰好とされている。この黒色部材6は、一定方向に延びる細長状とされており、その一般断面は下向きに開放したコの字状とされている。すなわち、左右2つの立ち上がり部61, 62と、これらの立ち上がり部61, 62を繋ぐ基部60とを有している。また、上記基部60には、上記レンズアレイ4を通過した光が上記空間室11に到達できるように、上下に貫通する貫通孔63が形成されており、この基部60には、上方に突出する突起64が長手方向に一定間隔でて

複数設けられている。

【0025】

このような形状の黒色部材6は、ABS樹脂などの黒色の樹脂材料を金型成形するなどして形成されており、その表面の各所は光反射率の極めて低くなるようになされている。このため、上記黒色部材6を設けた場合に形成される上記空間室11の内壁面は、上記黒色部材6によって光反射率の低い光吸收面とされている。なお、この黒色部材6は、上記各突起64を上記空間室11の上部に形成された孔に嵌合させることによって装着される。

【0026】

なお、上記光吸收面は、上記空間室11の内壁面に塗着形成された黒色系の塗装膜、または上記空間室11の内壁面に接着された黒色系のシートもしくはフィルムによって構成することもできる。

【0027】

上記透明カバー2は、上記上部開口10に嵌め込まれるが、上部開口面が傾斜していることから、上記透明カバー2を嵌め込んだ状態では、上記透明カバー2が傾斜させられている。また、上記画像読み書き一体ヘッドXを画像処理装置（図示略）に組み込んだ状態では、上記透明カバー2に対向する位置に図示しない駆動力によって回転自在とされたプラテンローラP<sub>1</sub>が配置される。すなわち、このプラテンローラP<sub>1</sub>が回転することによって、原稿Dが上記透明カバー2と上記プラテンローラP<sub>1</sub>との間に挟まれた恰好で、上記原稿Dが上記透明カバー2に密着した状態で搬送される。なお、上記原稿Dの搬送は、上記プラテンローラP<sub>1</sub>の回転を制御することによって間欠移送および連続移送のいずれをも選択可能であるが、本実施形態ではいずれの移送方法を採用してもよい。

【0028】

一方、上記ケース1の下部には、上記下部開口15を塞ぐようにして上記基板4が嵌め込まれているが、この基板4の幅方向の一側部42側は、平面視において上記ケース1の側部からはみ出すようになされている。

【0029】

上記基板4のはみ出した部位、すなわち上記基板4の幅方向の一側部42より

の部位の上面には、長手方向に延びるようにして発熱抵抗体40が形成されている一方、上記基板4の他側部43よりの部位には、複数の受光素子4aが上記基板4の長手方向に列状に並ぶようにして実装されている。そして、上記基板4には、上記発熱素子4bの列と上記受光素子4aの列の間に位置するようにして上記受光素子4aの列に併設して複数の光源3が列状に実装されている。

#### 【0030】

上記基板4には、上記各受光素子4aおよび上記各発熱素子4bが同一の基板4における同一面（上面）に搭載されており、さらに同一面に上記光源3が搭載されている。このため、上記画像読み書き一体ヘッドXでは、従来のように上記基板4の表裏を逆転させずとも、上記基板4に各受光素子4a、発熱素子4b、および光源3を搭載することができる。また、上記各発熱素子4bを発熱駆動するための駆動IC8や所定の配線パターン（図示略）などが上記基板4上に搭載され、形成されるが、上記各受光素子4a、発熱素子4b、および光源3が同一基板4の同一面上に搭載されていることから、駆動IC8や所定の配線パターンなども上記基板4の同一面上に搭載され、形成される。このように、基板4に各種の処理を施すのに際して、従来のように基板4の表裏を逆転させるといった作業が不要であり、基板4の同一面側に連続して各種の処理を施すことができるため、作業効率の改善を図ることができる。

#### 【0031】

上記発熱抵抗体40は、たとえば酸化ルテニウムなどを導体成分とする厚膜抵抗ペーストを印刷・焼成することによって形成されている。この発熱抵抗体40は、図示しない個別電極や共通電極などの配線パターンによって電気的に分断されて複数の発熱素子（4b）が列状に形成されたような恰好とされており、各発熱素子4bは上記基板4に実装された複数個の駆動IC8によって個別に発熱駆動させられる。

#### 【0032】

上記画像読み書き一体ヘッドXを画像処理装置に組み込んだ場合には、上記発熱抵抗体40に密着するようにして上記基板4の上面側にプラテンローラP<sub>2</sub>が配置される。このため、図6を参照して説明した従来の画像読み書き一体ヘッド

Y、すなわち上記ケース1の上方および下方のそれぞれに各プラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が配置された画像読み書き一体ヘッドYと比較すれば、上記画像読み書き一体ヘッドXを組み込んだ画像処理装置では、その上下寸法を格段に小さくすることができる。

#### 【0033】

また、上記ケース1における上記プラテンローラP<sub>2</sub>と対向する面1aが傾斜とされて、上記ケース1の上部が上記プラテンローラP<sub>2</sub>から退避した恰好とされているため、上記各プラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の大きく離間させることができ。さらに、上記透明カバー2が上記プラテンローラP<sub>2</sub>から離間した側が下方に沈んだ傾斜状に配置されていることから、これによっても上記各プラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が離間配置される。すなわち、透明カバー2が基板に対して平行になされている場合と比較すれば明らかのように、上記のようにして透明カバーを傾斜させた場合には、プラテンローラP<sub>1</sub>の回転中心が、プラテンローラP<sub>2</sub>からより大きく退避することとなり、各プラテンローラP<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の距離を大きく確保することができる。

#### 【0034】

上記各イメージセンサチップ4aは、これらを上記基板4に実装した状態において上記ケース1に取り付けた場合には、上記ケース1に形成された空間室11内に収容されるようになされている。すなわち、上記空間室11を覆うようにして上記黒色部材6が設けられていることから、上記イメージセンサチップ4aの列は上記黒色部材6の基部60および各立ち上がり部61、62によって囲まれることになる。上記黒色部材6は、その表面の各所が光の反射率の低い面とされていることから、上記イメージセンサチップ4aは光吸収面によって囲まれることになる。このため、上記空間室11内において光が乱反射してしまうといった事態が適切に防止され、乱反射光の多くが上記各イメージセンサチップ4aに入射してしまうといった事態が回避される。したがって、上記黒色部材6を設けることによって、上記ケース1全体を白色系の樹脂によって形成したことに起因して読み取り画像の解像度が低下したり、あるいは原稿画像の再現性が低下したりすることが回避される。

## 【0035】

なお、上記画像読み書き一体ヘッドXがA4幅の原稿Dを8ドット/mmの読み取り密度で読み取るように構成されている場合には、1728個の受光素子を読み取り幅方向に配置させる必要があるが、たとえば96個の受光素子を造り込んでイメージセンサチップ4aを構成すれば、上記基板4上には計18個のイメージセンサチップ4aが実装される。

## 【0036】

ところで、上記ケース1が白色樹脂によって形成され、上記内部空間12の内壁面が光反射面とされていることから、上記光源3から発せられた光は効率良く読み取りラインLに到達することができる。このため、上記画像読み書き一体ヘッドXでは、読み取りラインLを高い照度をもって照明すべく発光量を大きい光源を用いたり、あるいは多数の光源を用いるなどして対応する必要はない。これにより、画像読み書き一体ヘッドXの製造コストの低減を図るとともに、ランニングコストの低減を図ることができる。しかも、上記画像読み書き一体ヘッドでは、画像読み取り領域を高い照度をもって照明するといった本質的な要求に応えているために、読み取り画像を質を高め、ひいては記録紙に記録される原稿画像の再現性を高めることができる。

## 【0037】

なお、上記画像読み書き一体ヘッドXが、原稿Dの画像を白黒に読み取るように構成されている場合には、上記光源3としてはLEDなどが用いられ、また、上記画像読み書き一体ヘッドXがA4幅の原稿Dを読み取るように構成されている場合には、上記光源3がたとえば14個実装される。もちろん、赤色、緑色および青色の光をそれぞれ発するLEDなどの光源を使用して、あるいは白色の光を発する光源を使用して原稿Dの画像をカラーに読み取るように構成してもよい。

## 【0038】

上記レンズアレイ5は、主走査方向に延びるブロック上のレンズホルダ50に、複数個のセルフオックレンズ51を列状に保持させたものである。このレンズアレイ5は、上記ケース1に形成された嵌合溝16に嵌合保持され、上記透明カ

バー2に設定された読み取りラインLとイメージセンサチップ4aの列との間に配置されている。このレンズアレイ5においては、透明カバー2に密着させて搬送される原稿Dから反射してくる光が上記イメージセンサチップ4aの列上に集光され、上記各イメージセンサチップ4aの受光素子には原稿Dの画像が正立等倍に結像する。

#### 【0039】

このように構成された画像読み書き一体ヘッドXでは、画像読み取り機能と画像記録機能を併有している。たとえば、原稿Dの画像を読み取り動作は、以下のようにして行われる。すなわち、プラテンローラP<sub>1</sub>が回転することによって上記透明カバー2に密着して原稿Dが搬送されるが、この過程において光源3からの光によって原稿Dの読み取りラインLが照明される。そして、原稿Dからの反射光が上記レンズアレイ4によって集光され、イメージセンサチップ4a上に原稿Dの画像が結像される。このイメージセンサチップ4aでは、受光された光の光量に応じた出力レベルのアナログ信号が出力されるが、この信号は図示しないコネクタからケーブルを介して画像読み書き一体ヘッドXの外部に取り出されて、1ライン分の画像が読み取られたことになる。原稿DはプラテンローラP<sub>1</sub>によって図中の矢印方向に1ライン分ずつ次々に間欠的に送られ、あるいは連続的に送られて、同様な読み取り動作が次々と行われて原稿D全体の画像が読み取られる。

#### 【0040】

一方、記録紙Kに画像を記録する場合には、画像読み書き一体ヘッドXの外部から上記各駆動IC8に画像データが入力される。これらの駆動IC8は、上記基板4に形成された配線パターン（図示略）によってコネクタと導通させられているため、外部からの画像データは、ケーブル、コネクタおよび配線パターンを介して上記各駆動IC8に入力される。そして、各駆動IC8に入力された画像データに基づいて駆動すべき発熱素子を選択し、選択させた発熱素子に通電して発熱させる。これにより、記録紙Kには1ライン分の画像が記録される。記録紙KはプラテンローラP<sub>2</sub>によって図中の矢印方向に1ライン分ずつ次々と間欠的に送られ、あるいは連続的に送られて、同様な記録動作が次々と行われてる。

## 【0041】

ところで、上記した画像読み取り動作および画像記録動作は、それぞれ単独で行われることもあるが、これらの動作が同時に行われる場合がある。この場合には、プラテンローラP<sub>1</sub>における原稿送りとプラテンローラP<sub>2</sub>による記録紙送りとが同時にされることになるため、原稿Dと記録紙Kとが干渉して原稿Dや記録紙Kの送りをスムースに行うことができないといった事態が生じかねない。しかしながら、上記画像読み書き一体ヘッドXでは、上記プラテンローラP<sub>1</sub>とプラテンローラP<sub>2</sub>の距離が大きく確保されているため、原稿Dと記録紙Kが干渉せずに原稿Dや記録紙Kの送りをスムースに行えるようになされている。

## 【0042】

なお、上記実施形態では、空洞とされた内部空間12内を光源3から発せられた光が読み取りラインLに向かって進行するように構成された画像読み書き一体ヘッドXについて説明したが、上記ケース1の形状を工夫してプラテンローラP<sub>1</sub>をプラテンローラP<sub>2</sub>から退避させるといった技術思想は、その他の構成の画像読み書き一体ヘッドXにも適用することができる。すなわち、図3に示すように、ケース1の内部空間11内に、上記光源3から発せられた光を読み取りラインLに効率良く導くための透明の導光部材7が収容された構成の画像読み書き一体ヘッドXにも適用することができる。

## 【0043】

また、図4に示したように、上記透明カバー2を上記基板4に対して平行になるように配置し、上記ケース1におけるプラテンローラP<sub>2</sub>との対向面1aをテーパ状に構成した画像読み書き一体ヘッドXも本願発明の適用範囲である。この場合にも、上記対向面1aが傾斜しているために上記ケース1の上部（透明カバー）を上記プラテンローラP<sub>2</sub>から退避させることができる。もちろん、上記ケース1におけるプラテンローラP<sub>2</sub>との対向面1aを垂直状にし、上記透明カバー2を傾斜状に配置した構成のものも本願発明の適用範囲である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本願発明の画像読み書き一体ヘッドの一例を表す分解斜視図である。

【図2】

上記画像読み書き一体ヘッドの断面図である。

【図3】

上記画像読み書き一体ヘッドの変形例の断面図である。

【図4】

上記画像読み書き一体ヘッドのその他の変形例の断面図である。

【図5】

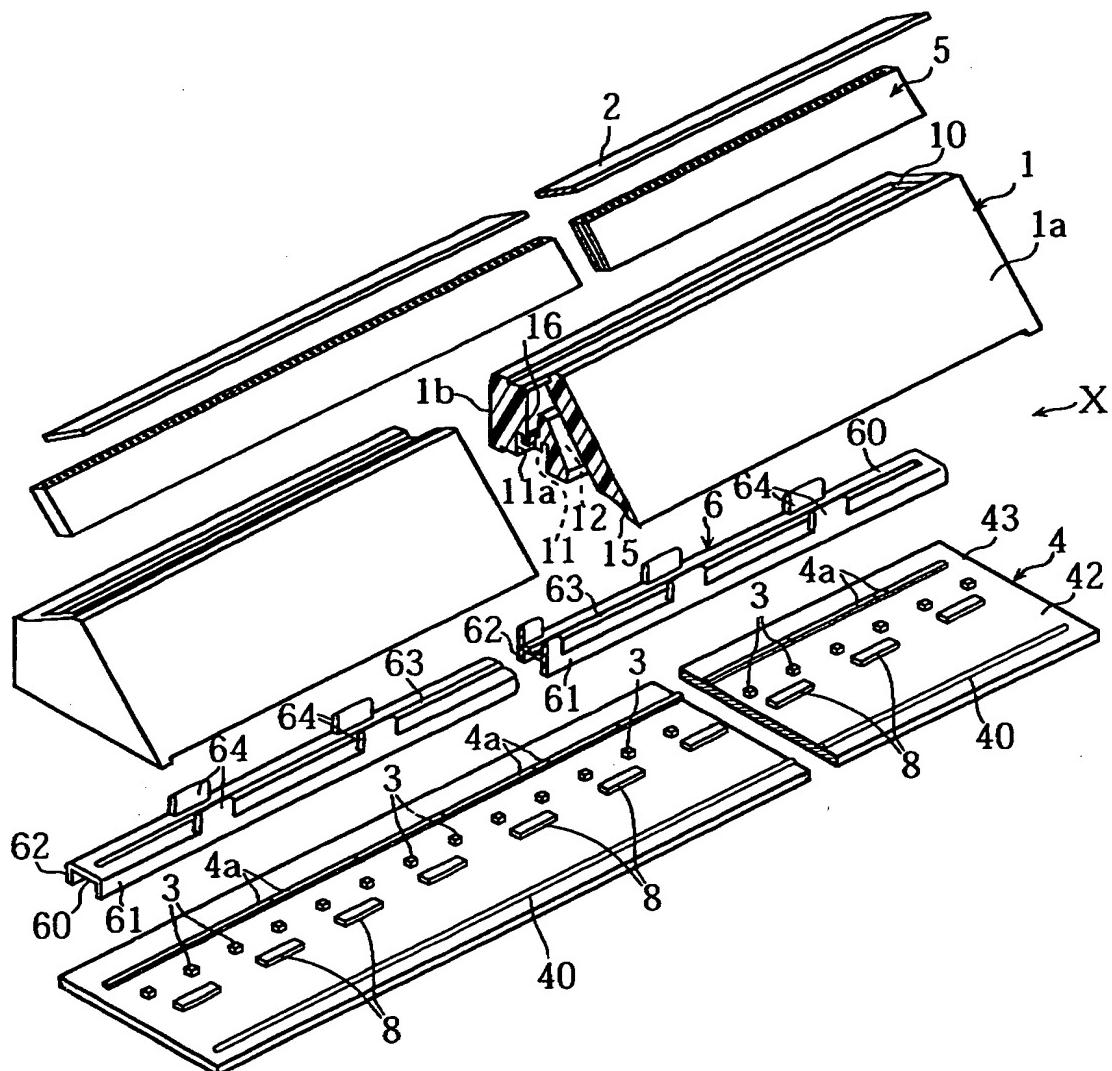
従来例の画像読み書き一体ヘッドの一例を表す断面図である。

【符号の説明】

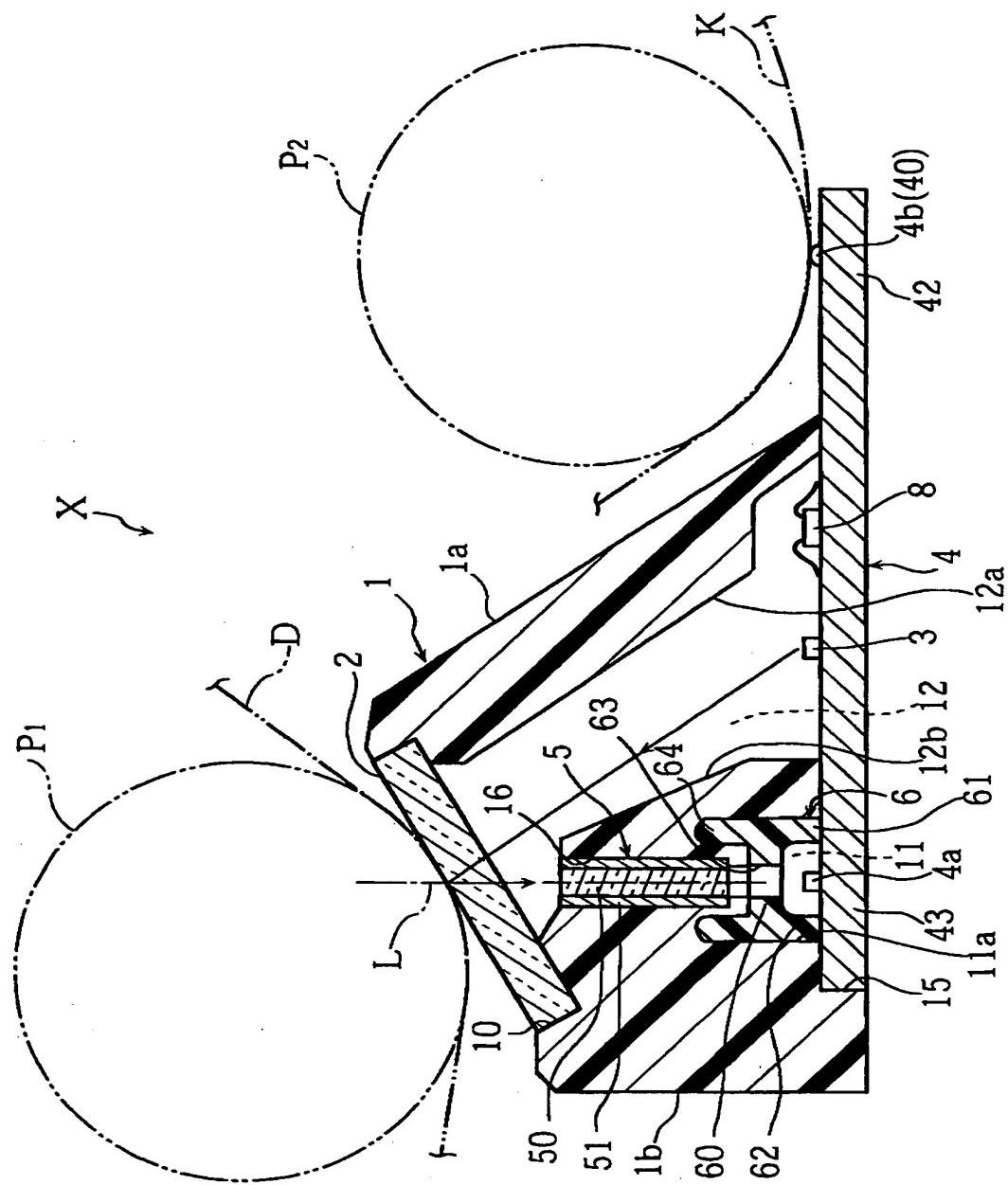
- X 画像読み書き一体ヘッド
- 1 ケース
- 2 透明カバー
- 3 光源
- 4 基板
  - 4 a イメージセンサチップ（受光素子を有する）
  - 4 b 発熱素子
- 10 上部開口（ケースの）
- D 原稿
- K 記録紙
- L 読み取りライン

【書類名】 図面

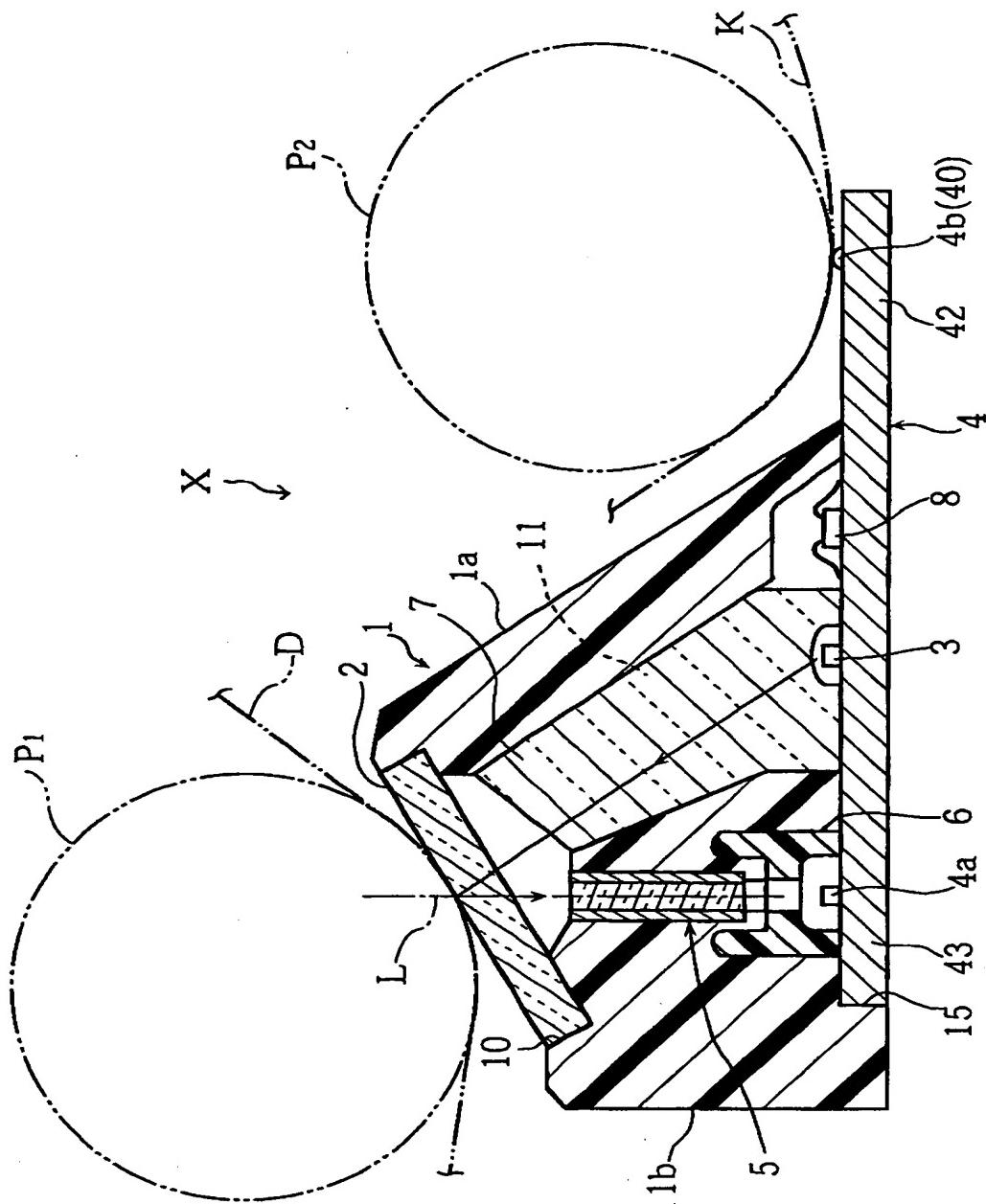
【図1】



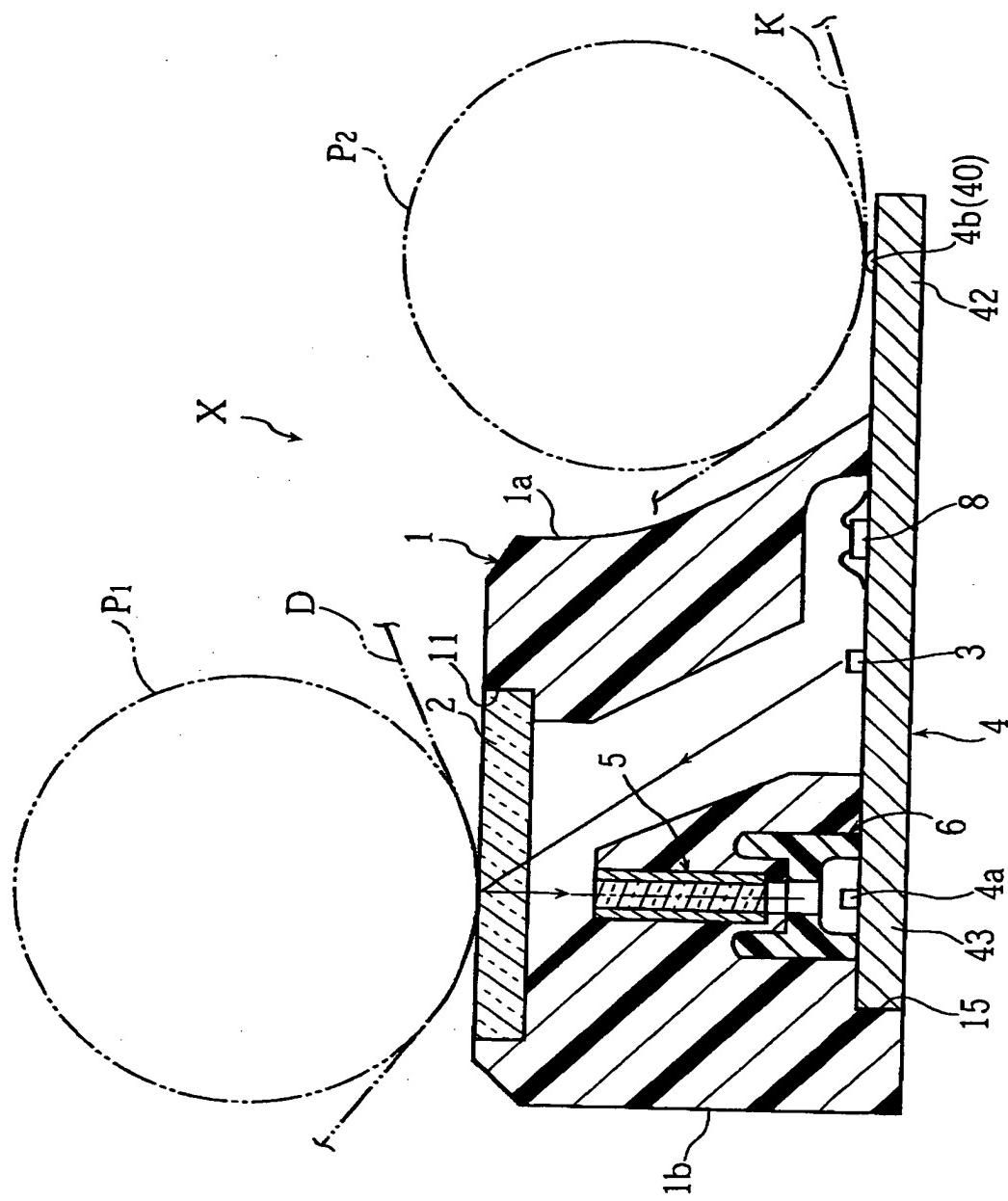
【図2】



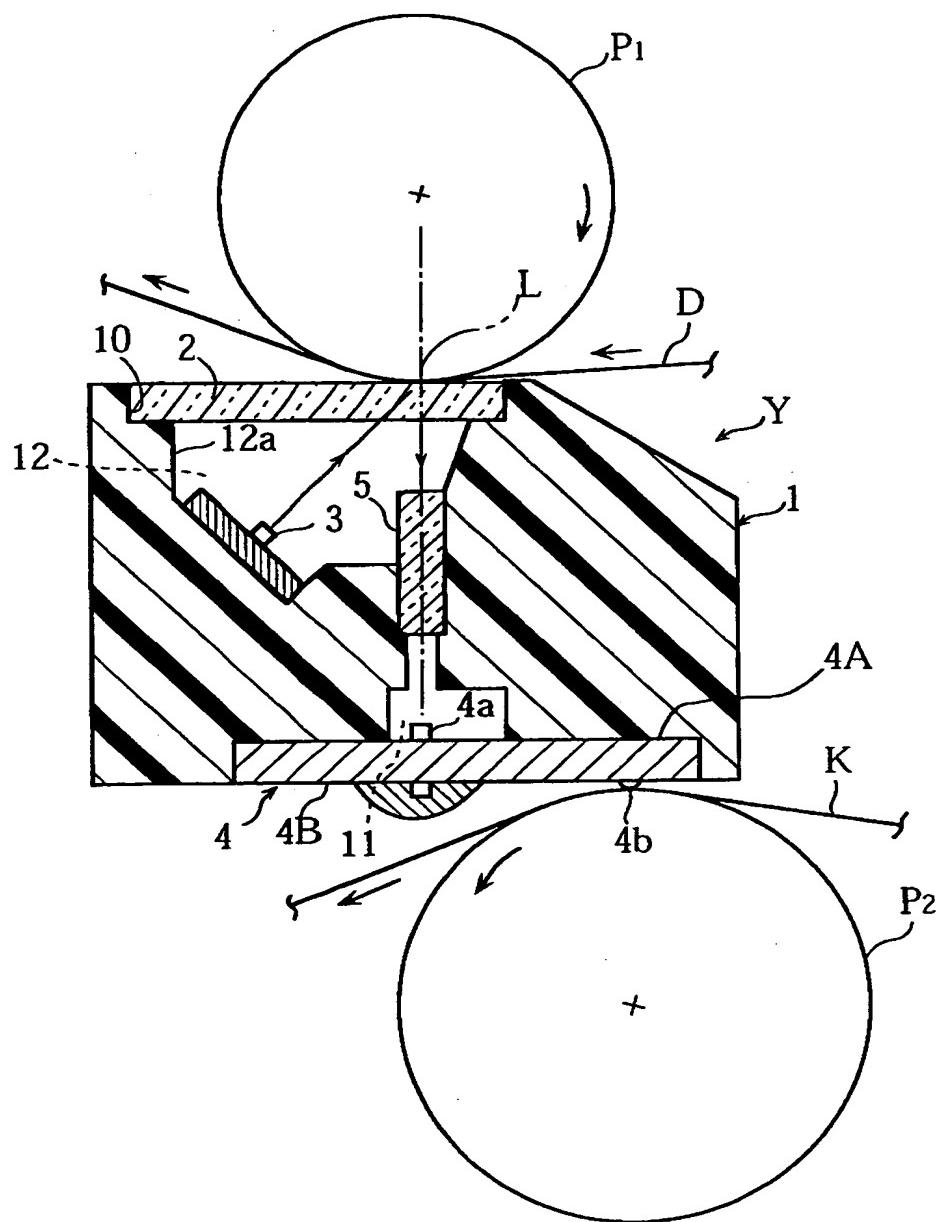
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像処理装置の小型化を実現でき、作業効率良く製造できる画像読み書き一体ヘッドを提供する。

【解決手段】 光源3が内包され、上部および下部に開口10, 15が形成されたケース1と、上部開口10を塞ぐ長手状の透明カバー2と、下部開口15を塞ぐようにして取り付けられるとともに受光素子4aおよび発熱素子4bが搭載された基板4とを備えた画像読み書き一体ヘッドXにおいて、基板4を幅方向の一側部42よりの部位がケース1からはみ出すようにして取り付け、はみ出した部位における上面に発熱素子4bを長手方向に延びる列状に搭載し、ケース1に内包された状態で基板4の他側部43よりの部位の上面に受光素子4aを長手方向に延びる列状に搭載し、光源3を発熱素子4bの列と受光素子4aの列との間に位置させ、かつ透明カバー2を基板4の一側部42に向かう方向ほど基板4からの距離が大きくなるように傾斜して配置した。

【選択図】 図2

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】 000116024

【住所又は居所】 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

【氏名又は名称】 ローム株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100086380

【住所又は居所】 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許事務所

【氏名又は名称】 吉田 稔

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【住所又は居所】 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301

共栄国際特許商標事務所

【氏名又は名称】 田中 達也

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【住所又は居所】 大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301 共栄

国際特許商標事務所

【氏名又は名称】 福元 義和

出願人履歴情報

識別番号 [000116024]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地  
氏 名 ローム株式会社